

KAJIAN MOLEKULER DAN LINTAS SEKSIONAL TOKSOPLASMOSIS PADA KAMBING DI KABUPATEN KULON PROGO

Aris Purwantoro
14/375022/SKH/90

ABSTRAK

Toksoplasmosis adalah penyakit zoonotik yang disebabkan oleh *Toxoplasma gondii*. Hospes definitif penyakit ini adalah kucing dan Felidae lainnya, sedangkan hospes intermedier adalah hewan berdarah panas, termasuk manusia dan kambing. Populasi kambing di Kabupaten Kulon Progo mencapai 90.010 ekor pada tahun 2016. *Polymerase Chain Reaction (PCR)* merupakan suatu metode untuk mengamplifikasi fragmen asam deoksiribonukleat (DNA) secara *in vitro* menggunakan alat *thermocycler*. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan uji diagnostik molekuler toksoplasmosis berbasis PCR langkah-tunggal (*single-step*) menggunakan mini *thermocycler* yang dapat dioperasikan dengan batere, serta mengukur prevalensi dan menyidik faktor risiko toksoplasmosis pada kambing di Kabupaten Kulon Progo. Penelitian ini menggunakan 30 sampel daging untuk uji kesesuaian serta 264 sampel darah kambing untuk mengukur prevalensi dan menyidik faktor risiko tersebut. Deteksi toksoplasmosis memakai PCR *single-step* dengan primer 327 bp rancangan sendiri dibandingkan primer 406 bp buatan pabrik. Data dianalisis secara univariat, bivariat, dan multivariat. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa DNA *Toxoplasma gondii* dapat diisolasi dari sampel daging dan darah kambing menggunakan primer 327 bp yang dirancang berdasar gen B1 untuk mendeteksi molekuler toksoplasmosis. Amplifikasi DNA tersebut secara *in vitro* menggunakan *thermocycler* mini yang dapat dioperasikan dengan batere serta terdapat kesesuaian uji PCR *single-step* antara primer 406 bp buatan pabrik dengan primer 327 bp rancangan sendiri tersebut (nilai Kappa 86,11%). Hasil analisis univariat menunjukkan prevalensi toksoplasmosis 58,71%. Hasil analisis bivariat menunjukkan kejadian toksoplasmosis berkaitan dengan faktor pekerjaan, penggunaan alat perlindungan diri, kebiasaan cuci-tangan pasca kontak kambing, keberadaan kucing, keberadaan feses kucing, jenis sumber air, jarak antara sumber-pakan dengan sungai/selokan, dan ras kambing. Analisis multivariat menunjukkan kejadian toksoplasmosis berkaitan jenis sumber air dan jarak antara sumber-pakan dengan sungai/selokan dengan model Log Tokso ($Y1Ix$) = $-8,07189 + 8,28896 \text{ AIRSBR} + 9,58248 \text{ PKNSLK}$ dengan probabilitas 9,79955 dan akurasi 99,99%, hasil perhitungan berdasar uji *Hosmer-Lemeshow* dan tabel *fixed cut points* didapatkan sensitivitas 73,54% dan spesifisitas 84,40%.

Kata kunci: toksoplasmosis, kambing, molekuler, lintas seksional, Kulon Progo.

MOLECULAR AND CROSS SECTIONAL STUDIES ON GOAT TOXOPLASMOSIS IN KULON PROGO REGENCY

Aris Purwantoro
14/375022/SKH/90

ABSTRACT

Toxoplasmosis is a zoonotic disease caused by *Toxoplasma gondii*. The definitive hosts are cats and other felids, while intermediate hosts are warm-blooded animals, including humans and goats. The population of goats in Kulon Progo Regency reached 90,010 heads in 2016. Polymerase Chain Reaction (PCR) is a method for amplifying deoxyribonucleic acid (DNA) fragments *in vitro* using a thermocycler. The purpose of this study was to develop a single-step PCR-based molecular diagnostic test using a mini thermocycler that can be operated with a battery, as well as measuring the prevalence and investigating the risk factors for toxoplasmosis of Kulon Progo Regency goats. This study used 30 meat samples for suitability testing and 264 goat blood samples to measure prevalence and investigate these risk factors. Detection of toxoplasmosis using single-step PCR with 327 bp self-designed primer versus 406 bp factory-made primer. Data were analyzed using univariate, bivariate, and multivariate analyzes. This study concluded that the DNA could be isolated from goat meat and blood samples using 327 bp primer which designed based on the B1 gene for molecular detection of toxoplasmosis. The DNA was amplified *in vitro* using a mini thermocycler that can be operated with a battery and there is a single-step PCR test compatibility between the 406 bp factory-made primer and the 327 bp self-designed primer (Kappa value 86.11%). The results of univariate analysis showed the prevalence of toxoplasmosis was 58.71%. The results of the bivariate analysis showed that the incidence of toxoplasmosis was related to occupational factors, use of personal protective equipment, washing habits after goat contact, the presence of cats, the presence of cat feces, the type of water source, the distance between the feed-source and the rivers/ditches, and the goat races. Multivariate analysis shows the incidence of toxoplasmosis related to the type of water source and the distance between the feed source and the rivers/ditches with the Log Toxo model ($Y_{1ix} = -8.07189 + 8,28896 \text{ AIRSBR} + 9,58248 \text{ PKNSLK}$ with a probability of 9,79955 and an accuracy of 99, 99%, the results of calculations based on the Hosmer-Lemeshow test and fixed cut points table obtained a sensitivity of 73.54% and a specificity of 84.40%.

Keywords: toxoplasmosis, goat, molecular, cross sectional, Kulon Progo.